

学校编码: 10384
学号: 17720101151083

分类号____密级____
UDC____

厦门大学

硕 士 学 位 论 文

RH 农产品公司配送中心选址优化研究

Research on Optimizing the Location of Distribution

Center for RH Agricultural Product Company

贡霞君

指导教师姓名：孙见荆副教授

专 业 名 称：物流工程

论文提交日期：2013 年 7 月

论文答辩时间：2013 年 8 月

学位授予日期：

答辩委员会主席____彭丽芳____

评 阅 人_____

2013 年 7 月

厦门大学博硕士论文摘要库

厦门大学博硕士论文摘要库

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

摘 要

本文的研究对象是 RH 农产品公司，江苏农产品公司的典型代表。RH 农产品公司在配送中心规划方面存在许多漏洞和缺陷，增加企业经营成本。

本文在现有文献和研究成果的基础上，结合 RH 农产品公司的配送部门的实际情况，以已经存在的配送中心为前提，再新增加可行的配送中心，进行选址优化，从而来优化公司的配送中心选址方案。以配送系统的每年总配送成本最低为优化目标，将配送中心容量、客户需求点的需求量等设为约束条件，构建混合整数规划模型，并使用 Lingo 软件求得最优解。解决两个问题：一是在原有 3 个配送中心的基础上新增加 2 个候选点，在这 5 个配送中心中选出最佳配送中心规划方案；二是确定每个被选中的配送中心服务的需求点。

求解模型后，从三方面来分析新方案的优化效果：一是新方案每年总的配送成本减少，二是农产品在从生产基地运往配送中心、再运往需求点途中的农产品腐烂程度降低，三是配送中心服务的客户需求满足率上升。同时，新建立的配送中心不仅现在能满足客户的需求，而且能够在近 10 年内都满足客户的需求。在这三方面分析的基础上，本文再综合这三方面，从整体上阐述新方案的经济性和合理性。

本文以 RH 农产品公司为例，主要研究如何在原有配送系统的基础上进行优化，优化过程考虑原来配送中心的影响，新方案使公司每年的总配送费用大大降低，农产品腐烂程度也降低。即使未来客户需求增长或市场拓展，新方案也能满足需求，新增配送中心和配送中心重新规划可以有效地维持一定的客户服务水平。

关键词：农产品；配送中心；选址优化

Abstract

RH agricultural product company, the typical representative of agricultural product companies in Jiangsu, is the object of this paper. The company cannot understand the importance of the reasonable location of distribution center, which brings a lot of shortcomings and problems, reducing profits.

Based on the domestic and foreign literature, the thesis describes the theoretical knowledge about the location of distribution center of agricultural products. In consideration of the current situation of RH agricultural product company, the thesis will choose the right distribution center from the old and new distribution center, optimizing its location of distribution center. Aiming at minimizing the annual total cost of distribution, it will set a series of constraints such as the capacity of distribution center. Then the thesis will build a mixed integer model and get the optimal solution with Lingo software. At the same time, it will determine the demand points which each distribution center will serve.

The optimum solution will show that the annual total cost of distribution will reduce, agriculture products will reduce decay and customer satisfaction rate will rise. The new scheme of distribution center location will not only meet the current demand, but also meet the needs of nearly 10 years. Finally, this thesis will prove that the new scheme should be economical and reasonable by combining the above three aspects.

This thesis will be researched on how to optimize the distribution system of RH agricultural product company to reduce the annual total cost of distribution greatly and prevent many agricultural products from rotting. The new solution cannot meet the present demand, but also the needs of future growth, maintaining a certain level of customer service.

Keywords: Agricultural Products; Distribution Center; Optimizational Location

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究的意义	2
1.3 国内外研究现状	2
1.3.1 农产品配送的定性研究	3
1.3.2 农产品物流中心的定量研究	4
1.3.3 农产品配送中心选址研究	5
1.4 论文主要内容、结构框架及技术路线	6
1.4.1 论文主要内容	6
1.4.2 论文架构	7
1.4.3 论文技术路线	7
1.5 本章小结	8
第二章 相关理论基础	9
2.1 农产品配送概述	9
2.1.1 农产品配送的概念及作用	9
2.1.2 我国农产品配送的发展现状及模式	10
2.2 农产品配送中心选址的基本问题	13
2.2.1 农产品配送中心选址的原则	13
2.2.2 农产品配送中心选址的影响因素	14
2.2.3 农产品配送中心选址的流程	15
2.3 一般配送中心选址模型	17
2.3.1 单一配送中心选址模型	17
2.3.2 多配送中心选址模型	18
2.4 本章小结	22
第三章 RH 农产品公司现状分析及建模	23
3.1 RH 农产品公司现状分析	23
3.1.1 RH 农产品公司的配送系统现状	23
3.1.2 RH 农产品公司的需求分析	24
3.2 RH 农产品公司配送中心选址优化问题的提出	25
3.3 RH 农产品公司配送中心选址模型	27
3.3.1 建立模型的基本假设	27
3.3.2 选址模型的符号说明	28
3.3.3 选址模型的建立	28
3.4 选址模型的合理性分析	31
3.5 本章小结	32

第四章 RH 农产品公司配送中心选址模型求解及优化效果	33
4.1 选址模型的求解	33
4.1.1 Lingo 软件的介绍	33
4.1.2 相关数据的收集	34
4.1.3 模型求解及结果说明	37
4.2 RH 农产品公司配送中心选址优化效果分析	40
4.2.1 配送总费用分析	40
4.2.2 农产品腐烂程度分析	40
4.2.3 需求满足情况分析	44
4.3 优化效果综合分析	47
4.4 本章小结	48
第五章 结论	49
5.1 总结	49
5.2 展望	50
参考文献	52
致 谢	55

CONTENTS

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background of Research	1
1.2 Significance of Research	2
1.3 Research Status at Homes and Abroad	2
1.3.1 Qualitative Study on Distribution of Agricultural Products	3
1.3.2 Quantitative Study on Logistics Center of Agricultural Products	4
1.3.3 Study on Location of Distribution Center of Agricultural Products	5
1.4 Main Content, Frame Structure and Technical Route	6
1.4.1 Main Content	6
1.4.2 Frame Structure	7
1.4.3 Technical Route	7
1.5 Summary of the Chapter	8
Chapter 2 Related Theoretical Basis	9
2.1 Overview of Agricultural Products distribution	9
2.1.1 Concept and Function of Agricultural Products distribution	9
2.1.2 Status and Development Mode of China's Agricultural Products distribution	10
2.2 Problems of Distribution Center Location for Agricultural Products	13
2.2.1 Principle of Distribution Center Location for Agricultural Products	13
2.2.2 Factors of Distribution Center Location for Agricultural Products	14
2.2.3 Process of Distribution Center Location for Agricultural Products	15
2.3 Location Modes of the General Distribution Center	17
2.3.1 Location Modes of Single Distribution Center	17
2.3.2 Location Modes of a Plurality of Distribution Center	18
2.4 Summary of the Chapter	22
Chapter 3 Analysing and Modeling for RH Agricultural Product Company	23
3.1 Analysing for RH Company	23
3.1.1 Situation of Distribution System	23
3.1.2 Demand Analysis of RH Agricultural Product Company	24
3.2 Reasons of Optimizing Location	25
3.3 Location Mode of Distribution Center	27
3.3.1 Assumptions of the Location Mode	27
3.3.2 Explanations of the Symbols	28

3.3.3 Establishment of the Location Mode	28
3.4 Rationality of the Location Mode	31
3.5 Summary of the Chapter	32
 Chapter 4 Solving the Mode and Analysing the Effect for RH	
 Agricultural Product Company	33
 4.1 Solving the Location Mode	33
4.1.1 Introduction of Lingo Software	33
4.1.2 Collection of Relevant Data	34
4.1.3 Results and Illustration	37
4.2 Analysing the Optimization Effect	40
4.2.1 Analysis of Total Cost of Distribution	40
4.2.2 Analysis of Degree of Agricultural Products	40
4.2.3 Analysis of Meeting the Needs	44
4.3 Comprehensive Analysis of the Optimization Effect	47
4.4 Summary of the Chapter	48
 Chapter 5 Conclusion	49
 5.1 Main Conclusion	49
5.2 Research Extention	50
 References	52
 Acknowledgement	55

第一章 绪论

1.1 研究背景

RH 农产品公司是以种植、批发、销售有机、生态、绿色、新鲜无公害蔬菜、水果、粮食为主营业务的新型低碳农业的多元化企业。公司位于华东地区长三角历史最悠久的文化名城苏州市吴中经济开发区。公司坚持以“食品安全、携手健康”为服务宗旨，坚持倡导“诚信、绿色、快乐”的经营理念，为服务并提高广大市民的健康水平和生活质量为己任。

RH 农产品公司集绿色无公害蔬菜、有机水果、五谷杂粮等各类食用农产品的生产、加工、仓储、销售和运输配送为一体，旗下拥有无公害绿色蔬菜基地，生态葡萄园，银杏枇杷杨梅果园，金庭桔子园、茶叶实验基地等有机绿色产品基地，品种齐全。以农业科研、农业推广应用、农产品深加工及市场销售为企业发展方向，以精益求精的态度追求产品的高质量，以满足客户需求为标准来规范公司的服务，坚持与国际接轨的规范化运作模式。RH 农产品公司将本着责任、品质、信誉、专业为第一的服务原则，提高广大消费者的健康水平和生活质量。

目前，与 RH 农产品公司有稳定合作关系的连锁直营店有 15 家，主营两大板块：一是作为“携手三农”实验点，直销绿色生态的食用农产品，直接面对广大市民、超市、饭店和企事业单位，让市民真正享受实惠；二是作为电子商务门户网站的物流战略中的全城配送点，体现诚信、便捷、快乐的企业文化，服务于广大市民。

随着公司业务的开拓和客户需求的增加，RH 农产品公司原来的配送体系呈现出一些不足和漏洞。近几年，公司农产品销售量日益增加，原来建立的配送中心和各配送中心的容量已经无法满足公司现在的需求。随着公司需求点的增多，原来建立的配送中心到新增加的需求点的运输距离不是最佳的，运输成本逐年增加。由于配送中心分配的不合理导致了农产品腐烂现象的出现，增加公司运营负担。这些问题严重存在，影响企业的经济效益，是 RH 农产品公司急需解决的现实问题，这也是本文主要研究的内容。

1.2 研究的意义

本文拟解决的配送中心的选址优化问题，与其他学者研究的一般选址问题不同的是，在决定新的配送中心的选址方案时，要考虑新的配送中心与原有配送中心的相互影响和作用。针对 RH 农产品公司的实际情况，建立混合整数规划模型，使用 Lingo 软件求解，能使求解结果更具有实际意义。新的配送中心选址方案可以帮助 RH 农产品公司解决如何降低每年的配送总成本、如何降低农产品腐烂程度、如何提高配送中心的需求满足率等问题，对企业高效运行、维护客户服务水平、实现货品交付等起到关键作用。

近几年，越来越多的文献对农产品配送进行定性研究，关于农产品配送的定量研究仍然比较少，对于农产品配送中心选址研究则更少。本文以农产品配送的特性为基础，用定量研究的方法来研究 RH 农产品公司的配送中心选址优化问题。从已有的关于农产品配送中心选址知识作为切入点，以已有的配送中心选址模型为基础，对已有的模型进行改进。改进后的模型要加入农产品配送中心选址研究中需要满足的需求量、配送中心最大储存容量等约束和每年总配送成本最低的目标函数，为 RH 农产品公司建立配送中心选址模型。因此，本文对与 RH 农产品公司有相似状况的其它农产品公司的配送中心的选址优化研究可以起到抛砖引玉的作用，唤起大家对这方面定量研究的重视。

尽管之前有专家对配送中心选址问题进行研究，建立了几种模型，但是已经得到运用的模型无法直接解决 RH 农产品公司的问题。笔者需要结合公司的实际情况和存在的问题将模型做出一定的改进后才可使用。对模型的改进研究以及为解决 RH 农产品公司问题的探索，可以为存在相似问题的同类公司提供借鉴。

1.3 国内外研究现状

农产品配送的概念最早是由 John.F. Growell(1901)提出，他在美国的政府报告《农产品流通产业委员会报告》中首次讨论了农产品配送的成本和影响因素，揭开了人们对农产品物流认识的序幕，人们也因此开始对农产品物流进行研究^[1]。到目前为止，国内外的有关农产品配送的文献主要围绕农产品配送定性研究、农产品物流中心定量研究、农产品配送中心选址研究三方面。

1.3.1 农产品配送的定性研究

大多数国外学者倾向于对某个农产品实例研究,从宏观层面研究农产品配送的文献比较少,其中 Alan McKinnont(2008)对英国食品供应链运输效率研究的成果比较有代表性^[2]。我国是农业大国,农业是我国的第一产业,因此,国内学者从宏观角度对农产品配送研究的理论相对较多。

赵英霞(2008)认为农产品物流的成本较高,其物流体系不完善,作用没有充分发挥,落后的物流设施和技术影响农产品物流效率^[3]。这些问题可以归咎于我国农业物流起步较晚,规模分散,技术不如国外先进,缺少物流人才对农产品物流进行整体规划,部分规划具有盲目性,不能满足农产品对物流提出的要求。

吴翠娥(2009)的《大力发展农产品配送》针对我国目前农产品配送的优势进行分析,认为配送应用在农产品方面可以开发丰富的农产品资源,有利于提高农产品生产经营效益^[4]。基于农产品配送的作用和优点,应该大力发展和完善农产品配送,使我国农产品配送达到一个更高的水平。

侯立军(2009)利用理论研究和实证研究相结合的方法来研究粮食配送,探索了粮食配送的特点、粮食配送设施的现状、粮食库存控制管理、粮食运输的合理组织、粮食物流体系建设以及物流的宏观调控等一系列问题^[5]。他的研究弥补了国内粮食配送方面的不足,为后人研究粮食配送奠定了坚实基础。

杨锦秀(2009)从鲜活农产品配送发展的客观要求出发,分析了国内鲜活农产品配送的现实意义和外部配送环境,为积极扶持我国鲜活农产品配送业发展提出了一些合理的建议^[6]。

郝玉强(2010)在《农产品物流的新思路——构建新型农产品产销供应链》一文中提出了构建新型农产品产销一体化供应链和流通体系,主张实现农产品流通的网络化和信息化管理^[7]。他倡导的做法使我国农产品能够进一步融入全球供应链,从而提升我国在世界农产品供应链中的地位。

何开伦(2010)以重庆农产品配送中心为例,分析了重庆农产品配送中心的发展现状和主要问题^[8]。在此基础上,运用现代配送中心理论,提出适合重庆农产品配送业发展的对策,为其它农产品物流公司提供定性研究依据。

贾会棉、路剑(2010)从农产品特性的角度出发,认为农产品生产的地域性、

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库